



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.01.2009 Patentblatt 2009/05**

(51) Int Cl.:  
**B60K 31/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08103740.0**

(22) Anmeldetag: **28.04.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

(71) Anmelder: **CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH**  
**33428 Harzewinkel (DE)**

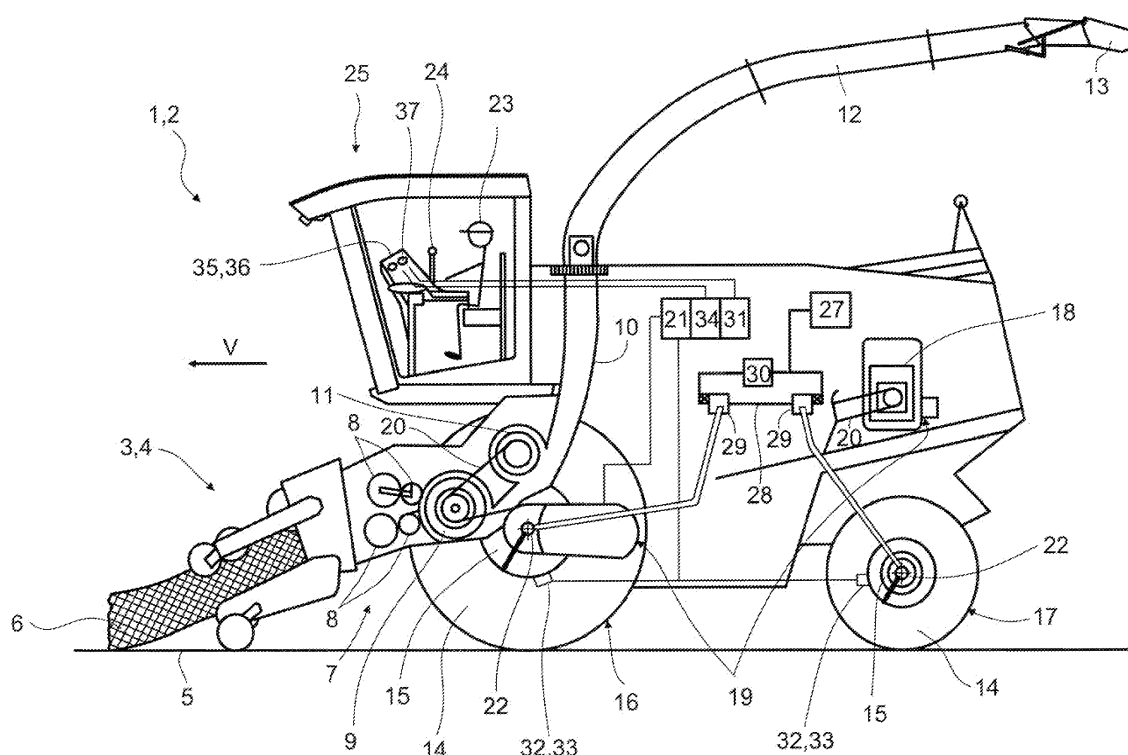
(72) Erfinder:  
• **Pollklas, Manfred**  
**33378, Rheda-Wiedenbrück (DE)**  
• **Immer, Daniel**  
**33442, Herzebrock-Clarholz (DE)**

(30) Priorität: **27.07.2007 DE 102007035647**

(54) **Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine landwirtschaftliche Arbeitsmaschine (2), insbesondere ein Feldhäcksler (1) mit einer Vorrichtung zur Einstellung der Fahrgeschwindigkeit v,

wobei die maximal Fahrgeschwindigkeit v der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine (2) in Abhängigkeit vom Reifendruck wenigstens eines Reifens (14) bestimmt wird.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine landwirtschaftliche Arbeitsmaschine mit einer Vorrichtung zur Einstellung der Fahrgeschwindigkeit gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Bei landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen, wie z.B. Feldhäcksler, besteht die Notwendigkeit, den Luftdruck in den Reifen an das befahrene Gelände anzupassen, um insbesondere die Belastung des Feldbodens zu verringern. Durch das Absenken des Reifendrucks wird die Aufstandsfläche vergrößert, wodurch der Feldboden schonend befahren werden kann. Dagegen wird für die Straßenfahrt der Reifendruck erhöht, da bei hohen Geschwindigkeiten ein höherer Druck notwendig ist, um Schäden am Reifen zu verhindern,

**[0003]** Die DE 198 04 249 beschreibt eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Einstellung des Reifendrucks, wobei der Luftdruck im Reifen während der Fahrt an die Einsatzbedingungen angepasst wird. Die Regelung des Reifendrucks erfolgt in Abhängigkeit von spezifischen Zustandsgrößen wie die Achslast, die Geschwindigkeit und die Zugkraft. Grundsätzlich soll dabei die Anpassung des Reifendrucks an die Einsatzbedingungen möglichst schnell, möglichst ohne Fahrtunterbrechung und ferngesteuert von der Fahrerkabine aus erfolgen.

**[0004]** Nachteilig an dieser Ausführungsform ist, dass es nicht möglich ist, umgehend den Reifendruck an sich ändernde Einsatzbedingungen anzupassen, Beispielhaft wird bei einem Feldhäcksler im Feldbetrieb der Reifendruck auf ca. 0,8 bar abgesenkt. Wird dagegen der Feldhäcksler bei einem Wechsel des Erntefeldes kurzzeitig im Straßenfahrmodus betrieben, schafft es beispielhaft eine Reifendruckregelanlage auf Grund des Reifenvolumens des Reifens nicht, kurzfristig den Reifendruck auf normalerweise für den Straßenbetrieb erforderliche Reifendruck von ca. 2,5 anzuheben oder der Fahrer vorzieht den Feldwechsel ganz ohne eine Anhebung des Reifendrucks. Jedoch kann es bei zulässigen Fahrgeschwindigkeiten eines Feldhäckslers von bis zu 40 km/h mit niedrigem Reifendruck, insbesondere bei einer Kurvenfahrt, zum Ablösen des Reifens von der Felge kommen und dies eine Gefahrensituation für die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine und dessen Fahrer bedeuten.

**[0005]** Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des zitierten Standes der Technik zu vermeiden und eine landwirtschaftliche Arbeitsmaschine der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, dass Gefahrensituationen durch das Ablösen des Reifens von der Felge, dadurch hervorgerufen, dass eine schnelle Anpassung des Reifendrucks an die Fahrgeschwindigkeit bei sich schnell ändernden Einsatzbedingungen nicht möglich ist, vermieden wird.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, wobei in den weiteren Patentansprüchen Merkmale aufgeführt sind, die diese Lösung in vorteilhafter

Weise weiterentwickeln.

**[0007]** Indem die maximale Fahrgeschwindigkeit der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine in Abhängigkeit vom Reifendruck wenigstens eines Reifens bestimmt wird, ist sichergestellt, dass Gefahrensituationen durch das Ablösen des Reifens von der Felge, dadurch hervorgerufen, dass bei einem schnellen Wechsel vom Erntebetrieb zum Straßenbetrieb eine umgehende Anpassung des Reifendrucks an die Fahrgeschwindigkeit nicht möglich ist und die Arbeitsmaschine trotz niedrigem Reifendrucks mit der zugelassen Höchstgeschwindigkeit, bei einem Feldhäcksler bis zu 40 km/h, gefahren werden kann, vermieden wird. Vorzugsweise werden dabei auch unterschiedliche Reifengrößen und/oder Reifentypen und/oder die Hangneigung mit einbezogen, so dass die spezielle Ausstattung jeder Arbeitsmaschine oder spezielle Einsatzbedingungen Berücksichtigung finden.

**[0008]** Um die durch das Ablösen einer Felge vom Reifen bestehende Gefahrensituation für den Fahrer und für die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine möglichst effektiv zu verhindern, wird die maximal zulässige Fahrgeschwindigkeit anhand wenigstens einer, zumindest den Parameter Reifendruck berücksichtigende Kennlinie bestimmt. Anhand einer solchen Kennlinie kann eine optimale Einstellung der jeweils vom Reifendruck abhängigen gefahrlos fahrbaren maximalen Fahrgeschwindigkeit erfolgen. Vorzugsweise berücksichtigt die Kennlinie entsprechend der Maschinenausstattung die Parameter Reifengröße und/oder Reifentyp.

**[0009]** In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist die wenigstens eine Kennlinie in einem Speicher gespeichert, damit eine Steuer- und Auswerteeinheit direkten Zugriff auf die vorgewählten reifendruckabhängigen Fahrgeschwindigkeiten hat, die ein gefahrloses Betreiben der Arbeitsmaschine ermöglichen, wobei vorteilhaft die vorgewählten reifendruckabhängigen Fahrgeschwindigkeiten, die Reifengröße und der Reifentyp im einfachsten Fall über ein Bedienfeld in den Speicher eingegeben werden.

**[0010]** Dadurch, dass mittels eines von wenigstens einem Sensor erzeugten Ausgangssignals in einer Steuer- und Auswerteeinheit der Druck wenigstens eines Reifens ermittelt wird, die Steuer- und Auswerteeinheit entsprechend des erzeugten Ausgangssignals die in der Speichereinrichtung hinterlegte reifendruckabhängig vorgewählte maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit abfragt und der abgefragte Fahrgeschwindigkeitswert an die Fahrgeschwindigkeitsregelungsvorrichtung zur automatischen Regelung der Fahrgeschwindigkeit übermittelt wird, erfährt der Fahrer vorteilhaft eine Entlastung, in dem er nicht mehr befürchten muss, dass es zu Reifenablösungen von der Felge kommt, weil er unbewusst die für den Reifendruck gefahrlos fahrbare maximale Fahrgeschwindigkeit überschreitet und kann sich somit ganz auf den Arbeitsbetrieb konzentrieren.

**[0011]** In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine maximal nur mit der Fahrgeschwindigkeit betrieben werden,

die dem vorgewählten Fahrgeschwindigkeitswert des von dem wenigstens einen Sensor niedrigsten sensierten Reifendrucks entspricht, wenn der Sensor in verschiedenen Reifen der Arbeitsmaschine unterschiedliche Reifendrücke detektiert, so dass beispielhaft im Falle eines plötzlichen Druckabfalls in einem Reifen, eine entsprechende Anpassung der maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit erfolgt.

**[0012]** Im einfachsten Fall ist dem Fahrer der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine über eine Anzeigeeinheit in der Fahrerkabine die reifendruckabhängige maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit visualisierbar, so dass der Fahrer über geeignete Stellmittel die entsprechende Einstellung der maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit vornehmen kann,

**[0013]** Im Falle, dass eine automatische Einstellung der maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit nicht erfolgt, wird in einer vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung, dem Fahrer beim Erkennen einer Überschreitung der auf der Anzeigeeinheit angezeigten maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit über ein Signalgeber ein optisches und/oder akustisches Warnsignal ausgeben, so dass der Fahrer umgehend die Fahrgeschwindigkeit absenken kann.

**[0014]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand weiterer Unteransprüche und werden nachfolgend anhand von zwei Zeichnungen näher erläutert.

**[0015]** Es zeigen:

Figur 1: eine landwirtschaftliche Arbeitsmaschine in Form eines Feldhäckslers mit schematisch angedeuteter Steuer- und Auswerteeinheit

Figur 2: konkrete Darstellung einer Steuer- und Auswerteeinheit

**[0016]** Figur 1 zeigt eine als Feldhäcksler 1 ausgeführte landwirtschaftliche Arbeitsmaschine 2, die frontseitig ein als Pickup 3 ausgeführtes Vorsatzgerät 4 aufnimmt, welches das auf dem Feldboden 5 liegende Erntegut 6, beispielsweise Gras, aufnimmt. Innerhalb der Pickup 3 wird das aufgenommene Erntegut 6 auf die Breite des Einzugsorgans 7 zusammengeführt und dann an das Einzugsorgan 7 übergeben. Das Erntegut 6 wird dann zwischen den im Einzugsorgan 7 angeordneten Einzugswalzen 8 verdichtet und an die nachgeordnete Häckseltrommel 9 weitergeleitet. Die rotierende Häckseltrommel 9 häckselt das Erntegut 6 in eine vorgebbare Länge und gibt es rückwärtig an einen Austragsschacht 10 ab. Innerhalb des Austragsschachts 10 greift ein Nachbeschleuniger 11 in den Erntegutstrom ein und beschleunigt diesen entlang des Auswurkrümmers 12 zur sicheren Überladung auf ein nicht dargestellten Transportbehälter. Am Ende des Auswurkrümmers 12 befindet sich eine Auswurfklappe 13 zur Bestimmung der Abgaberrichtung des Erntegutes 6. Ferner besitzt der Feldhäcksler 1 aus einem Reifen 14 und einer Felge 15 bestehende Vorderräder 16 und Hinterräder 17. Der Feldhäcksler 1

weist einen Antriebsmotor 18 auf, der einen Fahrtrieb 19 zum Antrieb der Vorderräder 16 antreibt. Zusätzlich treibt der Antriebsmotor 18 über einen gemeinsamen Antriebsriemen 20 die Häckseltrommel 9, den Nachbeschleuniger 11, das Einzugsorgan 7 und das Vorsatzgerät 4 an.

**[0017]** Der Fahrtrieb 19 ist mit einer Fahrgeschwindigkeitsregelungsvorrichtung 21 ausgestattet, die die Fahrgeschwindigkeit  $v$  des Feldhäckslers 1 automatisch regelt. Am Fahrtrieb 19 ist ein Drehzahlsensor 22 angeordnet, der auf an sich bekannte Weise die Fahrgeschwindigkeit  $v$  und die Bewegungsrichtung des Feldhäckslers 1 detektiert. Der Drehzahlsensor 22 generiert proportional zur Fahrgeschwindigkeit  $v$  bei Vorwärtsfahrt des Feldhäckslers 1 ein Fahrgeschwindigkeitssignal  $vs$ . Bekanntermaßen und deshalb nicht näher dargestellt kann im Feldhäcksler auch ein hydrostatischer nicht näher dargestellter Fahrtrieb 19 verwendet werden. Je nach Vorgabe des Fahrers 23 wird über die Stellung des Fahrhebels 24 in der Fahrerkabine 25, wobei die Auslenkung des Fahrhebels 24 mittels eines nicht dargestellten Winkelsensors ermittelt und aus dieser Winkelauslenkung das Fahrgeschwindigkeitssignal  $vs$  generiert, ein entsprechendes nicht dargestelltes Stellsignal an den Fahrtrieb 19 übermittelt wird, so dass die gewünschte Fahrgeschwindigkeit  $v$  erreicht wird.

**[0018]** Zur Regelung des Reifendrucks weist der Feldhäcksler 1 eine an sich bekannte Reifendruckregelanlage 26 auf, wobei beispielhaft bei einem Feldhäcksler 1 im Feldbetrieb der Reifendruck auf ca. 0,8 bar - andere Werte sind denkbar - abgesenkt wird. Diese Reifendruckregelanlage 26 besteht aus einem Druckluftkompressor 27, der über Zuleitungen 28 mit den Reifen 14 verbunden ist. In den Zuleitungen 28 sind verstellbare Ventile 29 eingebaut, die ein kontrolliertes Befüllen und Entleeren des Reifens 14 bzw. ein Halten des Reifendrucks ermöglichen. Die Ventile 29 sind an eine Steuereinheit 30 angeschlossen, welche die Stellung der Ventile 29 regelt. Wird nun der Feldhäcksler 1 bei einem Wechsel des Erntefeldes kurzzeitig im Straßenfahrmodus betrieben, sollte der Reifendruck manuell oder mittels der Reifendruckregelanlage auf ca. 2,5 - andere Werte sind denkbar - angehoben werden, um die zulässige Straßenfahrgeschwindigkeit von bis zu 40 km/h sicher fahren zu können. Bislang sind die an sich bekannten Reifendruckregelanlagen 26 auf Grund des Reifenvolumens des Reifens nicht 14 in der Lage, kurzfristig den Reifendruck auf den erforderlichen Wert von ca. 2,5 bar anzuheben, so dass insbesondere der ungeübte Fahrer 23 eines Feldhäckslers 1 während des Wechsels des Erntefeldes trotz zu niedrigem Reifendrucks auf der Straße möglicherweise die grundsätzlich erlaubte Fahrgeschwindigkeit eines Feldhäckslers 1 von bis zu 40 km/h fährt, wobei es dann, insbesondere bei einer Kurvenfahrt, zum Ablösen des Reifens 14 von der Felge 15 kommen kann und dies eine Gefahrensituation für die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine 2 und dessen Fahrer 23 bedeutet.

Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, dass die maxima-

le Fahrgeschwindigkeit  $v$  des Feldhäckslers 1 in Abhängigkeit vom Reifendruck wenigstens eines Reifens 14 bestimmt wird. In einer Speichereinrichtung 31 ist wenigstens der Parameter Reifendruck eingebaubar, wobei jedem Druckwert, beispielsweise in einem Druckbereich von 0,0 bis 2,5 bar in 10-tel Schritten, eine maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit  $v$  zugeordnet ist. Im Ausführungsbeispiel wird der Reifendruck der Reifen mittels als Drucksensoren 32 ausgeführte Sensoren 33 erfasst. Das von den Sensoren 33 generierte, den aktuellen Reifendruck darstellende Drucksignal wird an eine Steuer- und Auswerteeinheit 34 weitergeleitet, die mit der Speichereinrichtung 31 in Verbindung steht. Anhand des ermittelten Druckwertes wird der jeweils entsprechende in der Speichereinrichtung 31 über ein Bedienfeld 35 eingebaare und hinterlegte maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeitswert abgefragt. Der abgefragte Fahrgeschwindigkeitswert wird an eine Fahrgeschwindigkeitsregelungsvorrichtung 21 weitergeleitet, die einen Abgleich mit der aktuell maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit  $v$  durchführt und eventuell eine notwendige Änderung vornimmt.

**[0019]** Denkbar ist zudem, dass die Einstellung der jeweils maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit  $v$  dadurch erreicht wird, dass die Auslenkung des Fahrhebels 24 für die Vorwärts-Fahrgeschwindigkeit  $v$  über hier nicht näher dargestellte Mittel begrenzt wird. Wie später noch näher in Fig. 2 erläutert, kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die jeweils vom Reifendruck abhängige maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit  $v$  anhand einer in der Speichereinrichtung 31 hinterlegten Kennlinie  $k$  bestimmt und mittels einer Steuer- und Auswerteeinheit 34 gesteuert werden.

**[0020]** Ebenso ist denkbar, dass der dem Reifendruck entsprechende in der Speichereinrichtung 31 abgefragte maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit  $v$  dem Fahrer 23 in der Fahrerkabine 25 über eine Anzeigeeinheit 36 angezeigt wird, so dass der Fahrer 23 informiert ist, mit welcher Fahrgeschwindigkeit  $v$  die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine 2 maximal fahrbar ist und eine entsprechende Einstellung der Fahrgeschwindigkeit  $v$  vornehmen kann, ohne ein Lösen des Reifens 14 von der Felge 15 befürchten zu müssen. Sollte insbesondere der ungeübte Fahrer 23 dennoch die für den Reifendruck maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit  $v$  überschreiten, kann vorgesehen sein, dass über ein hier nicht dargestelltes Signalgeber ein optisches und/oder akustisches Warnsignal ausgegeben wird, so dass der Fahrer 23 umgehend manuell die Fahrgeschwindigkeit  $v$  über den Fahrhebel 24 anpassen kann.

**[0021]** Zusätzlich ist denkbar, in der Nähe des Bedienfeldes 35 ein Nottaster 37 anzubringen, den der Fahrer 23 aktivieren kann, wenn er die eigentlich maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit  $v$  überschritten hat, wobei dann ein automatisches Absenken der Fahrgeschwindigkeit  $v$  erfolgt. Ob die Fahrgeschwindigkeit  $v$  nur auf die dem Reifendruck entsprechende maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit  $v$  oder auf eine noch geringe Fahrgeschwindigkeit  $v$  abgesenkt wird, ist individuell festleg-

bar.

**[0022]** In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine 1 maximal nur mit der Fahrgeschwindigkeit  $v$  betrieben werden, die dem vorgewählten Fahrgeschwindigkeitswert des von den Sensoren 33 am niedrigsten sensierten Reifendruck entspricht, wenn der Sensor 33 in verschiedenen Reifen 14 der Arbeitsmaschine 2 unterschiedliche Reifendrücke detektiert, so dass beispielhaft im Falle eines plötzlichen Druckabfalls in einem Reifen 14, die maximal gefahrlos fahrbare Fahrgeschwindigkeit  $v$ , entsprechend eingestellt wird. Im Weiteren kann vorgesehen sein, dass der Schlupf der Felge 15 gegenüber dem Reifen 14, sensiert durch hier nicht näher dargestellte Schlupfsensoren, bei der Bestimmung der reifendruckabhängigen Fahrgeschwindigkeit  $v$  Berücksichtigung findet, insbesondere beim Erntebetrieb weisen die Reifen 14 zur Bodenschonung einen niedrigeren Reifendruck auf, so dass es bei einer zu hohen Fahrgeschwindigkeit  $v$  zum Schlupf der Felge 15 gegenüber dem Reifen 14 kommen und daraus folgernd sich der Reifen von der Felge 15 lösen kann. Denkbar ist zudem, dass beim Sensieren eines Schlupfes der Felge 15 gegenüber den Reifen 14, mittels der Reifendruckregelanlage 26 eine Erhöhung des Reifendrucks erfolgt, um das Ablösen des Reifens 15 von der Felge 14 zu vermeiden.

**[0023]** Fig. 2 zeigt die Steuer- und Auswerteeinheit 34 die mit der Speichereinrichtung 31, mit der Fahrgeschwindigkeitsregelungsvorrichtung 21, mit der Reifendruckregelanlage 26, mit dem Bedienfeld 35 und mit den Sensoren 33 in Verbindung steht. In der Speichereinrichtung 31 ist zumindest eine Kennlinie  $k$  hinterlegt, welche jeweils den erfindungsgemäßen Zusammenhang zwischen dem Reifendruck und der jeweils maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit  $v$  bestimmt. Die Vorgabe der reifendruckabhängigen maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeiten  $v$  erfolgt entweder manuell vom Fahrer 23 durch Eingabe über das Bedienfeld 35 oder ist bereits entsprechend der Reifenausstattung des Feldhäckslers 1 in der Speichervorrichtung 31 vorgegeben. Zudem ist denkbar, dass die Kennlinie  $k$  die Reifengröße und/oder den Reifentyp und /oder die Hangneigung (hier nicht dargestellt) berücksichtigt, um optimale die jeweils maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit  $v$  festlegen zu können, zur Gewährleistung eines sicheren Arbeitsbetriebes der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine 1. Die dargestellte Kennlinie  $k$  hat einen gemeinsamen Ursprung und einen gemeinsamen Endpunkt. Der Ursprung zeigt einen Reifendruck von 0 bar, entspricht somit einem nicht mit Luft gefüllten Reifen 14, mit dem grundsätzlich nicht gefahren werden sollte, dem eine maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit  $v$  von 0 km/h vorgegeben wird. Der Endpunkt der Kennlinie wird durch den maximal vom Reifenhersteller bestimmten Reifendruck, hier beispielhaft 2,5 bar, bei maximaler vom TÜV zugelassener Fahrgeschwindigkeit  $v$  von beispielhaft 40 km/h bestimmt. Die Zwischenwerte errechnen sich anhand eines proportionalen Zusammenhangs zwischen dem Reifendruck und

der jeweils maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit  $v$ .  
**[0024]** Entsprechend des von den Sensoren 33 detektierten Reifendrucks wird anhand der in der Speichereinrichtung 31 hinterlegten Kennlinie  $k$  die entsprechende maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit  $v$  abgefragt. Der ermittelte Fahrgeschwindigkeitswert wird an die Fahrgeschwindigkeitsregelungsvorrichtung 21 übermittelt, die eine entsprechende Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit  $v$  vornimmt, wobei sich dieser Prozess kontinuierlich wiederholt, um aufgrund möglicher Änderungen des Reifendrucks eine entsprechende Anpassung bei der maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit  $v$  vornehmen zu können.

**[0025]** Es liegt im Rahmen des Könnens eines Fachmanns das beschriebene Ausführungsbeispiel in nicht dargestellter Weise abzuwandeln oder in anderen landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen, insbesondere Mähdrescher und Traktoren einzusetzen, um die beschriebenen Effekte zu erzielen, ohne dabei den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

**[0026]** Die Erfindung könnte beispielsweise auch für Gespanne, bestehend aus einem Schlepper und einem eine Reifendruckregelanlage aufweisenden Anhängfahrzeug zum Einsatz kommen, wobei dann die Fahrgeschwindigkeit des Schleppers in Abhängigkeit vom Reifendruck der Reifen des Anhängfahrzeuges bestimmt wird.

#### Bezugszeichenliste:

#### **[0027]**

1 Feldhäcksler

2 landwirtschaftliche Arbeitsmaschine

3 Pickup

4 Vorsatzgerät

5 Feldboden

6 Erntegut

7 Einzugsorgan

8 Einzugswalzen

9 Häckseltrommel

10 Austragsschacht

11 Nachbeschleuniger

12 Auswurfkrümmer

13 Auswurfklappe

14 Reifen

15 Felge

5 16 Vorderrad

17 Hinterrad

18 Antriebsmotor

10 19 Fahrtrieb

20 Antriebsriemen

15 21 Fahrgeschwindigkeitsregelungsvorrichtung

22 Drehzahlsensor

23 Fahrer

20 24 Fahrhebel

25 Fahrerkabine

25 26 Reifendruckregelanlage

27 Druckluftkompressor

28 Zuleitung

30 29 Ventile

30 Steuereinheit

35 31 Speichereinrichtung

32 Drucksensor

33 Sensor

40 34 Steuer- und Auswerteeinheit

35 Bedienfeld

45 36 Anzeigeeinheit

37 Nottaster

$v$  Fahrgeschwindigkeit

50  $v_s$  Fahrgeschwindigkeitssignal

$k$  Kennlinie

55

#### Patentansprüche

1. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine, insbesondere

- ein Feldhäcksler mit einer Vorrichtung zur Einstellung der Fahrgeschwindigkeit,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die maximale Fahrgeschwindigkeit  $v$  der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine (2) in Abhängigkeit vom Reifendruck wenigstens eines Reifens (14) bestimmt wird.
2. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 für unterschiedliche Reifengrößen und/oder Reifentypen reifendruckabhängige maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeiten  $v$  vorwählbar sind.
3. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit  $v$  anhand wenigstens einer Kennlinie  $k$  bestimmt wird, wobei die wenigstens eine Kennlinie  $k$  wenigstens den Parameter Reifendruck eines Reifens (14) berücksichtigt.
4. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die wenigstens eine Kennlinie  $k$  zusätzlich die Parameter Reifentyp und/oder die Reifengröße berücksichtigt.
5. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 und 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die wenigstens eine Kennlinie  $k$  in einer Speichereinrichtung (31) abspeicherbar ist, wobei der jeweils vorgewählte reifendruckabhängige maximale Fahrgeschwindigkeitswert, der Reifentyp und die Reifengröße über ein Bedienfeld (35) in der Speichereinrichtung (31) eingebbar sind.
6. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 mittels eines von wenigstens einem Sensor erzeugten Ausgangssignals in einer Steuer- und Auswerteeinheit (34) der Druck wenigstens eines Reifens (14) ermittelt wird, die Steuer- und Auswerteeinheit (34) entsprechend des erzeugten Ausgangssignals die in der Speichereinrichtung (31) hinterlegte reifendruckabhängig vorgewählte maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit  $v$  abfragt und der abgefragte Fahrgeschwindigkeitswert an die Fahrgeschwindigkeitsregelungsvorrichtung (21) zur automatischen Regelung der Fahrgeschwindigkeit  $v$  übermittelt wird.
7. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine (2) maximal mit der Fahrgeschwindigkeit  $v$  betrieben werden kann, die dem vorgewählten Fahrgeschwindigkeitswert des von den Sensoren (33) niedrigsten sensierten Reifendrucks entspricht, wenn die Sensoren (33) in verschiedenen Reifen (14) der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine (2) unterschiedliche Reifendrucke detektieren.
8. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 und 7,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 der wenigstens eine Sensor (33) als Drucksensor (32) ausgebildet ist und den Reifendruck detektiert.
9. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 dem Fahrer (23) der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine (2) über eine Anzeigeeinheit (36) in der Fahrerkabine (25) die reifendruckabhängige maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit  $v$  visualisiert wird und über geeignete Stellmittel die manuelle Einstellung der maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit  $v$  durch den Fahrer (23) durchführbar ist.
10. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 bei einer Überschreitung der in Abhängigkeit vom Reifendruck festgelegten maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit  $v$ , dem Fahrer (23) über einen Signalgeber ein optisches und/oder akustisches Warnsignal ausgegeben und/oder der Fahrantrieb (19) der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine (2) automatisch zumindest auf die dem Reifendruck entsprechend vorgewählte maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit  $v$  abgeregelt wird.
11. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine (2), ein Mähdrescher ein Feldhäcksler (1) oder ein Traktor ist.

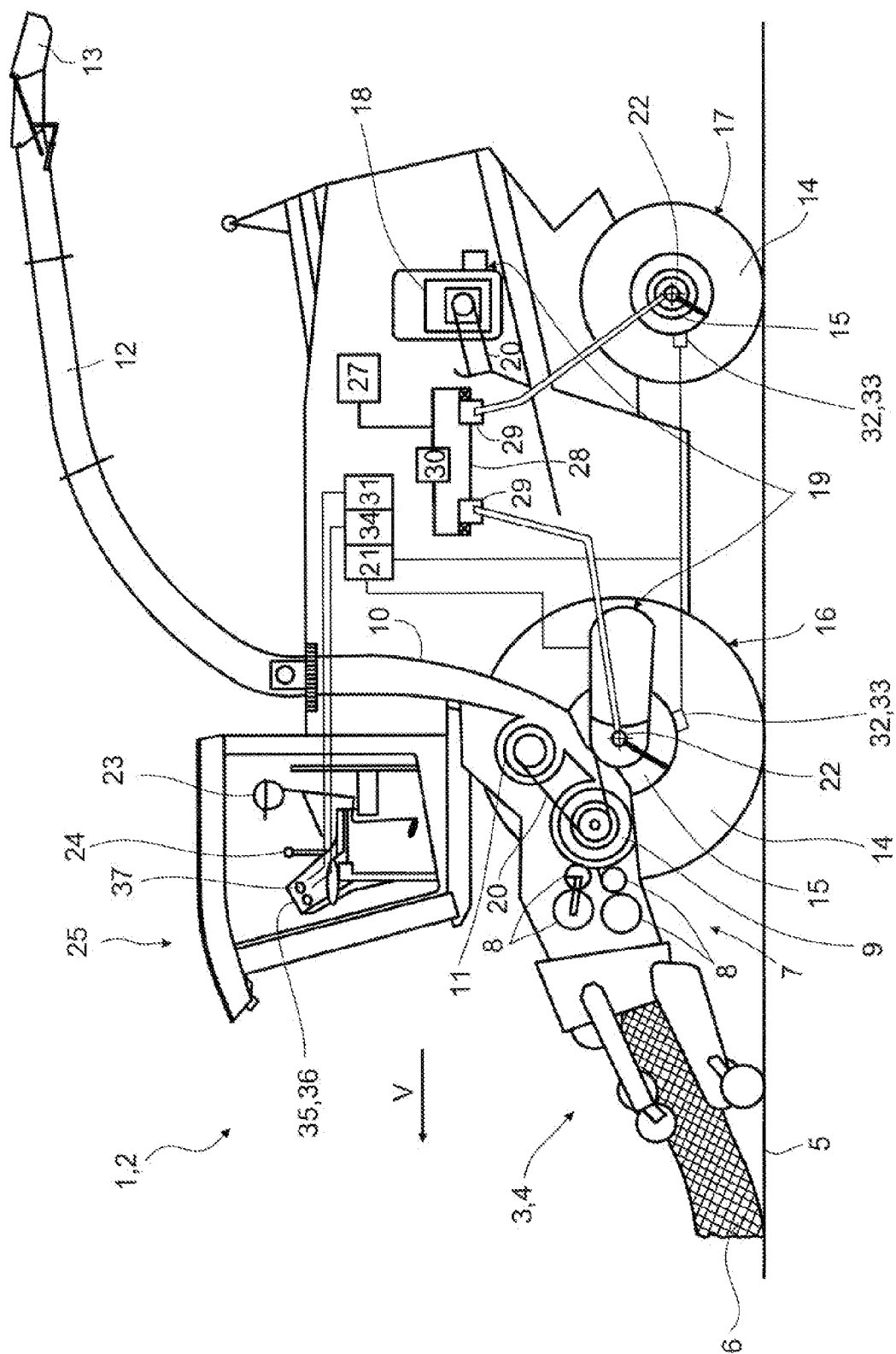


Fig. 1

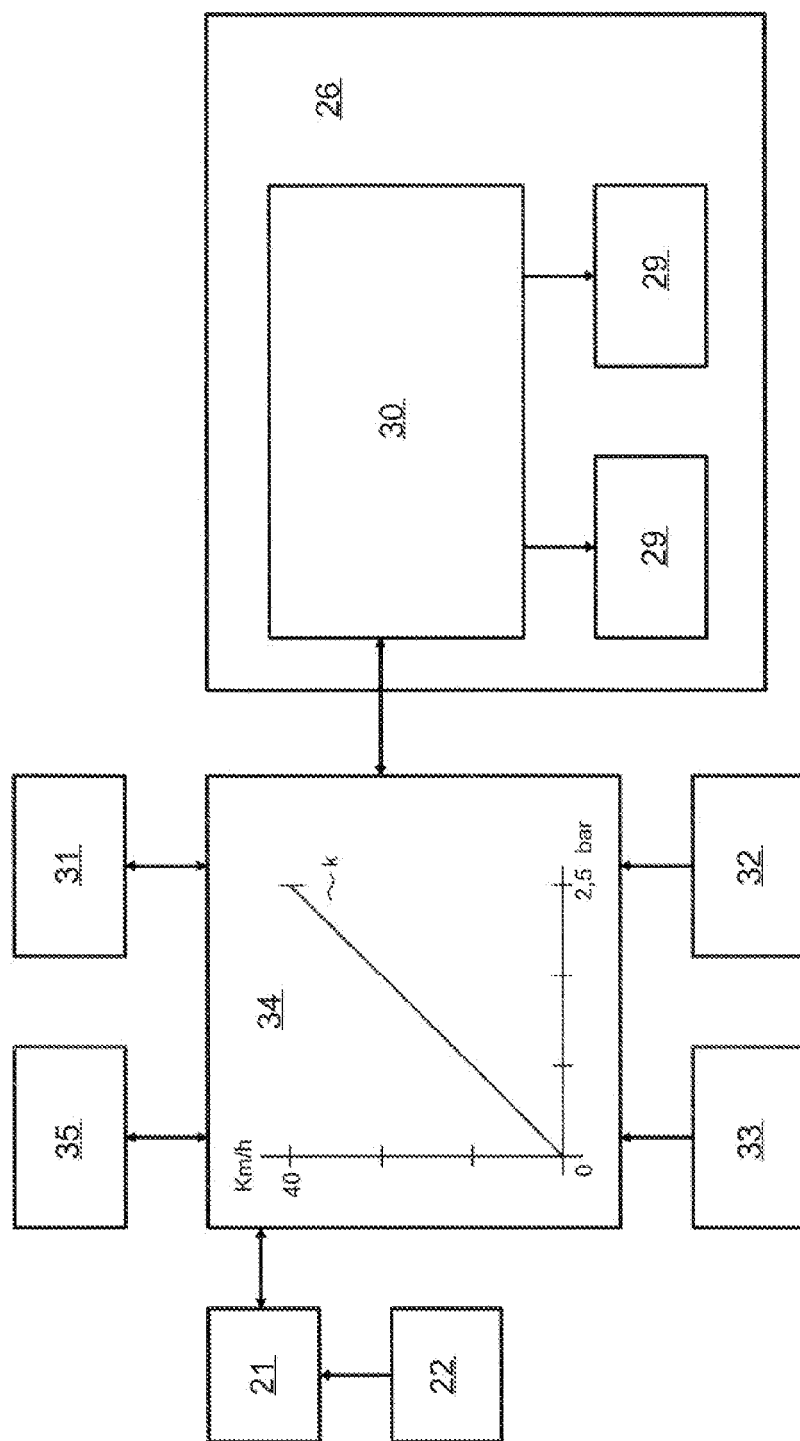


Fig. 2





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 08 10 3740

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 33 08 080 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 20. September 1984 (1984-09-20)	1,3,6-9, 11	INV. B60K31/04
Y	* Seite 4, Zeile 18 - Seite 5, Zeile 8 * * Seite 7, Zeile 20 - Seite 8, Zeile 6 * * Seite 11, Zeile 10 - Seite 12, Zeile 8 *	4	
Y	DE 102 32 538 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 29. Januar 2004 (2004-01-29) * Anspruch 3 *	4	
X	US 2002/069008 A1 (NANTZ JOHN S [US] ET AL) 6. Juni 2002 (2002-06-06) * Absätze [0003], [0005] *	1,3,6-9, 11	
A	EP 1 493 599 A (CLAAS SELBSTFAHR ERNTEMASCH [DE]) 5. Januar 2005 (2005-01-05) * Absätze [0014] - [0017] *	1-11	
A	EP 0 504 913 A (KLOECKNER HUMBOLDT DEUTZ AG [DE]) 23. September 1992 (1992-09-23) * Spalte 2, Zeilen 6-15 *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B60K B60C B60W A01D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Berlin</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>25. November 2008</b>	Prüfer <b>Nielles, Daniel</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 10 3740

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-11-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3308080	A1	20-09-1984	KEINE	
DE 10232538	A1	29-01-2004	KEINE	
US 2002069008	A1	06-06-2002	US 2003033072 A1	13-02-2003
EP 1493599	A	05-01-2005	DE 10329937 A1	24-02-2005
EP 0504913	A	23-09-1992	DE 4109392 A1	24-09-1992

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 19804249 [0003]